

## 資料

## 睡眠の援助としての足浴の効果に関する文献的検討

中山栄純 小林宏光 滝内隆子

## 概 要

近年、睡眠の援助としての足浴が注目されているが、この足浴の睡眠への効果に関してその科学的根拠となる知見にどのようなものがあるか、研究動向とその妥当性について文献的研究を行った。その結果足浴と睡眠の効果についての研究が行われるようになったのは 1992 年からであり、その研究の多くが足浴と睡眠の関連があると結論していることが明らかになった。しかし、睡眠への効果を直接的に評価した研究などはまだ少なく、足浴の効果に関する科学的根拠の構築のためにはさらなる研究が必要であると考えられる。

**キーワード** 足浴, 睡眠, 文献研究

## 1. はじめに

入院患者は環境の変化など様々な理由から睡眠・覚醒のリズムが乱れ、不眠を訴えるものが多いことが知られている。一森らの調査<sup>1)</sup>では約 60% の入院患者が入院中に不眠を訴えたと報告されている。

この不眠への看護援助として足浴が有効であるといわれている<sup>2)</sup>。しかし、この効果に関しては経験的に述べられていることが多く、足浴の睡眠への効果を検証した先行研究は少ないと思われる。また、睡眠と足浴の効果について述べられている文献についても、その妥当性を確認する必要がある。

そこで、われわれは看護領域における文献を調査することで、足浴の睡眠への効果に関してその科学的根拠となる知見にどのようなものがあるか、研究動向とその妥当性について文献的研究を行った。

## 2. 方法

## 2.1 分析対象文献

以下の手順で抽出された 10 文献を本研究の分析対象文献（以下：対象文献）とした。

- (1) 文献検索データベース医学中央雑誌（Web 版）<sup>3)</sup>で「睡眠」「足浴」のキーワードで検索を行った（該当文献数：29 件）。文献検索の期間は過去 21 年間（1984 年 2003 年 9 月）とした。文献の検索期間を 21 年としたのは、足浴と睡眠の関連に関しての文献を出きる限り広く網羅するため、医学中央雑誌で検索

可能な全期間としたためである。

- (2) Pub Med (Web 版)<sup>4)</sup>, Chinahl (Web 版)<sup>5)</sup>で「footbath」もしくは「foot bath」と「sleep」のキーワードで検索を行った（該当文献数：3 件）。なお、文献の検索期間は医学中央雑誌と同じ期間とした。
- (3) (1), (2) の検索で得られた 32 文献のうちタイトル、抄録から判断して、明らかに本研究の目的と異なる分類の方がふさわしいと考えられる文献、総説、解説などを除外した（該当文献数：19 件）。
- (4) 上記の方法で得られた 19 文献から、ケーススタディと「環境調整 + 足浴」のように足浴のみの効果の検討でない文献を除外した（該当文献数：10 件）。ケーススタディを除外したのは科学的根拠構築のための先行文献として採用されることが少ないためである。

## 2.2 分析方法

- (1) 対象文献を単純集計し、3 年ごとの年度別に分類した。
- (2) 対象文献から、足浴の睡眠への効果がありとしている文献の割合を抽出した。
- (3) (2) で足浴の睡眠への効果がありとしている文献の研究方法に関しての検討をおこなった。なお、検討は以下の 3 つの視点からおこなった。
  - 測定項目の妥当性（睡眠状態を直接評価しているか）
  - 対照群の設定（足浴未実施群との比較が

なされているか)

統計解析による検定(結果の差は統計的に有意なものであるか)

### 3. 結果

#### 3.1 対象文献の年次推移

足浴と睡眠の関連についての最初の文献は1992年に発表されていた.3年ごとの年度別に分類した場合の対象文献数の年次推移は1983~1985,1986~1988年,1989~1991年0件,1992~1994年2件,1995~1997年3件,1998~2000年2件,2001~2003年3件であった(表1).なお,英文雑誌に掲載されている文献は1998~2000年の1件であり,日本の大学からの報告であった.

表1 足浴と睡眠に関する文献数

年	n(件)
1983-1985	0
1986-1988	0
1989-1991	0
1992-1994	2
1995-1997	3
1998-2000	2
2001-2003	3
合計	10

#### 3.2 足浴の睡眠への効果がありとしている文献の割合

足浴と睡眠の関連に関する10文献<sup>6-15)</sup>のうち睡眠の援助に足浴が有効であると結論づけているものは8件(80.0%)であった(図1).

#### 3.3 足浴の睡眠への効果がありとしている対象文献の研究手法の検討

「足浴」と「睡眠」が関連ありと結論付けている文献8件のうち,測定項目が直接睡眠状態の評価になっていると考えられるものが3件,対照群が設定されているものが6件,その結果について統計解析による検定がなされているものが4件であった.この3つの条件を全て満たす論文は2件であった(表2).

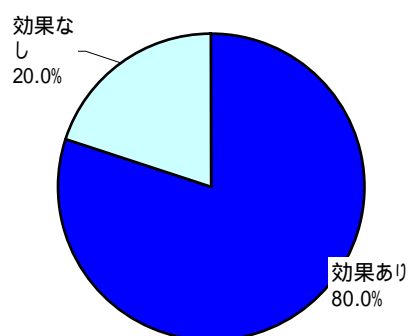


図1 足浴と睡眠に関する文献の結果

### 4. 考察

#### 4.1 対象文献数の年次推移について

足浴の睡眠への効果に関する研究が行われるようになったのは,1992年からの約10年間であることが明らかになった.これはここ10年で今まで経験的な知識で語られることが多かった看護技術の効果を科学的にすべく,科学的根拠に基づいた看護技術の解明が重要視されるようになったことが影響していると考えられる.

ケーススタディや複合効果に関する研究を除き,足浴の睡眠への効果に関する研究として今回抽出されたのは10件の文献であった.文献数だけで論じられる問題ではないが,近年看護領域で足浴と睡眠の関係が注目されてきていることを考えると,10件というのは科学的根拠を構築するための知見としては必ずしも十分ではないように思われる.

また,この文献のうち英文雑誌に掲載されている文献はわずかに日本の大学から報告された1件のみであった.このことは,欧米などでは温熱効果を意図した足浴はほとんど行われることがないという文化的な背景も少なからず影響していると考えられる.

#### 4.2 対象文献における足浴の睡眠への効果について

対象文献10件の内,8件が足浴の睡眠への効果がありと結論付けており,また関連が見出せなかった2件の文献でも足浴が睡眠の改善に効果があることを前提とした上で考察をおこなっており,実験環境によって対象者がリラックスできなかったことなどを理由としてあげていた.

#### 4.3 効果がありとしている対象文献の研究手法に関する検討

足浴が睡眠の改善に効果があるとしている8文

献の研究方法についての検討を行った。その結果、測定項目の妥当性、対照群の設定、統計的検定の

3つの視点を全て満たす文献は2件であった。

表3 足浴が睡眠に効果があるとする文献

著者, 発表年	対象者	測定項目	評価項目の妥当性	対照群の有無	統計解析の有無
1 土江, 1992	23-39歳健康成人10名	脳波(ステージ判定)			
2 岩本, 1993	術後安静臥床中の患者8名	心拍数			
3 香春, 1995	19-42歳の健康な女性6名	R-R間隔, GSR			
4 Sung, 1998	21-40歳の健康な女性9名	脳波(ステージ判定)			
5 金, 2000	女子看護学生5名	脳波(シータ波)			
6 中谷, 2003	不眠訴えがある入院高齢者3名	アクチグラフ			
7 金井, 2001	入院中の小児14名-37事例	付き添いの母の主観			
8 高山, 2003	69-93歳の高齢者22名	睡眠時間			

:あり, :記載なく判定できず

睡眠への効果を科学的に構築するためには被験者の「眠れた」などの主観的な評価のみだけでなく、睡眠自体を客観的な指標を用いて評価する研究も重要である。しかし、多くの研究は睡眠自体の客観的な評価ではなく睡眠に関連した項目(シータ波、心拍、R-R間隔、GSR)の変化から睡眠への影響を論じている。

脳波のシータ波は、基本的には覚醒中もしくは浅い睡眠中に出現する成分であり、覚醒中の覚醒水準の推定法としては確かに有効であるが、睡眠を直接的に評価する方法として妥当かどうか疑問が残る。また、心拍数・R-R間隔、GSRは自律神経活動を反映した指標である。睡眠中に交感神経系の活動が弱くなることが知られているが、この指標による交感神経の活動低下を睡眠への効果と置き換えるのは、現状では確立した手法であるとは言いがたい。ただ、これらの方法は睡眠の効果を間接的な面から示唆するものとしては有用な方法である。

さらに研究デザインの妥当性の検討として対照群の設定、統計的検定の実施について調査したが、対象文献の中でこの2つの条件をクリアしている文献は少なかった。確かに患者や高齢者などを対照とした研究では、対照群の設定や統計的検定に耐えうる被験者数の確保などが難しい面もあるが、若年健康者を対象とした研究でもこれらの点に関

して不十分なものもあった。

#### 4.4 分析の視点を全て満たしていた文献

クリティークの3つの分析視点をすべてクリアしていた研究は2件であった。土江らの研究<sup>6)</sup>は、足浴の睡眠への直接的な効果について検討しており、有用な研究であるといえる。

彼女らの結果によれば足浴群の方が非足浴群と比較して、有意に入眠潜時(就床してから実際に入眠する時間)が短く、中途覚醒の回数も少なくなったと報告している。実際、この研究は睡眠に影響を及ぼす裏付けとして足浴についてかかれた総説<sup>16)</sup>などに引用されている。

しかし一方で、この研究に関しても夜間ではなく日中の睡眠実験であること、実験の被験者の多くが20~39歳の健康人(性別記載なし)であることなどの限界もあり、実験手法や実験デザインの面でさらなる研究の余地はあるものと思われる。

Sungらの研究<sup>11)</sup>は土江らの研究<sup>6)</sup>同様、対象者が比較的若年の健康人で女性であるという限界を有するものの、夜間の実験であり睡眠の評価指標、対照群などの研究デザインもしっかりしている点で評価できる。しかし、この文献が看護領域の研究や総説、書籍などには引用されていない。これはこの論文が英語で書かれていることで、すでに文献検索の時点で排除されてしまっている可能性

も考えられる。

## 5. まとめ

1992 年から、足浴と睡眠の効果についての研究が行われ、その研究の多くは足浴が睡眠に有効であると論じていた。しかしこの分野の研究は文献の数も十分ではなく、また各文献の実験方法についてもさらなる検討の余地があると判断された。

足浴の睡眠改善の効果に関する科学的根拠を構築していくためには、基礎的知見を得るための実験的研究と、看護実践の際の有効性を検証する臨床研究の両面から研究をより一層進めていく必要があるものと思われる。

## 引用文献

- 1) 一森恒子, 山本美晴, 釜口京子, 他: 不眠の実態とその援助, 看護展望, 18(1), 91-9, 1993
- 2) 川島みどり: 看護技術を科学する 睡眠を導く技術足浴の効果, ナーシング・トゥデイ, 9(6), 8-11, 1994
- 3) 医学中央雑誌 (Web 版): <http://login.jamas.or.jp/>
- 4) Pub Med (Web 版): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>
- 5) Cinahl (Web 版): <http://spweb.silverplatter.com/>
- 6) 土江淳子: 足浴が睡眠に及ぼす効果について 脳波と皮膚温から, 日本看護研究学会雑誌, 15(2), 90-91, 1992
- 7) 岩本節子, 塚原厚子, 前田ひとみ: 足浴が睡眠に及ぼす効果, 日本看護研究学会雑誌, 16(2), 86, 1993
- 8) 香春知永, 菱沼典子, 操華子, 他: 入眠を促す援助としての足浴の効果 自律神経への影響に焦点をあてて, 日本看護科学会誌, 15(3), 29, 1995
- 9) 佐野美香: 病院環境での睡眠を促す援助としての足浴の効果, 日本看護科学会誌, 16(3), 134-135, 1996
- 10) 平松則子, 大吉三千代, 川島みどり, 他: 不眠の援助としての足浴の有効性について, 病体生理, 31(2), 1997
- 11) Eun-Jung Sung, Yutaka Tochihara: Effects of bathing and hot footbath on sleep in winter. J. Physiol. Anthropol. Appl. Hum. Sci. 19(1):21-27, 2000
- 12) 金壽子, 志自岐康子, 城生弘美, 他: 足浴による入眠の効果(3), 日本看護科学学会学術集会講演集 20 号 245, 2000
- 13) 金井真理子, 井田都子, 石原智穂, 他: 就寝前における足浴の効果-咳嗽のある患児に足浴を実施して-, 日本看護学会論文集 32 回小児看護, 196-198, 2001
- 14) 中谷純, 大塚吉則: 高齢者における足浴の睡眠時間における影響, 日本温泉気候物理医学会誌, 66(3), 2003
- 15) 大山直子, 岡崎寿美子: 就寝前の足浴が睡眠に及ぼす影響 施設入所した高齢者を対象とした睡眠調査の分析より-, 日本看護研究学会雑誌, 26(3), 309, 2003
- 16) 服部恵子, 山口瑞穂子, 島田千恵子, 他: 看護技術を支える知識に関する一考察 足浴に関する文献を通して 1992~2001 順天堂医療短期大学紀要, 14, 139-150, 2003

( 受付: 2003 年 11 月 19 日, 受理: 2004 年 1 月 14 日 )

# The Effect of a Foot Bath on Sleep

Eijun NAKAYAMA, Hiromitsu KOBAYASHI, Takako TAKIUTI

## Abstract

Foot bath has received attention as a sleep inducement. We examined the effects of foot bath on sleep and found that : 1) The effect of foot bath on sleep has been reported since 1992. 2) Many papers support a relationship between foot bath and sleep. 3) There was little research directly evaluating the effect on sleep-state. Further research is necessary to obtain scientific evidence regarding the effect of foot bath on sleep .

**Key words** foot bath, sleep, review